**­­­НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**

**«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ**

**імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

**Інститут прикладного системного аналізу**

**Кафедра системного проектування**

**Звіт**

**про виконання лабораторної роботи №9**

**з дисципліни «Алгоритмізація та програмування»**

Виконав:  
студент I курсу, групи ДА-02

Гринчишин Данило Богданович  
Прийняв:

к.т.н., доцент Безносик О. Ю.

Київ – 2021

Завдання.

Ввести масив записів, який містить прізвища і екзаменаційні оцінки. Записи впорядкувати за прізвищами. Програма обчислює середній бал для кожного прізвища і створює новий масив, що містить прізвища і середні бали

Аналіз умови задачі.

Виходячи з умові задачі, можна сказати, задача вимагає розбиття на підзадачі, алгоритм розв’язку буде з повтореннями та з розгалуженнями. Вхідна змінна – одна: nb\_students – розмір масиву записів. Вихідна змінна – одна: mean\_points.

Код програми:

#include<iostream>

#include<cstring>

using namespace std;

const char\* charset = "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz";

int len\_charset = strlen(charset);

struct Points {

int asd;

int ap;

int matan;

char name[20];

Points() {

asd = rand() % 100, ap = rand() % 100, matan = rand() % 100;

int l = rand() % 9 + 10;

name[0] = toupper(charset[rand() % len\_charset]);

for (size\_t i = 1; i < l; i++) name[i] = charset[rand() % len\_charset];

name[l] = '\0';

}

};

struct MeanPoints {

char\* name;

float mean\_point;

};

int main() {

int nb\_students;

cout << "enter number : ";

cin >> nb\_students;

Points\* points = new Points[nb\_students];

for (size\_t i = 0; i < nb\_students; i++) points[i] = {};

for (size\_t i = 0; i < nb\_students - 1; i++) {

for (size\_t j = 1; j < nb\_students - i; j++) {

if (strcmp(points[j - 1].name, points[j].name) == 1) {

Points temp = points[j - 1];

points[j - 1] = points[j];

points[j] = temp;

}

}

}

MeanPoints\* mean\_points = new MeanPoints[nb\_students];

for (size\_t i = 0; i < nb\_students; i++) mean\_points[i] = { points[i].name, ((float)points[i].ap + (float)points[i].asd + (float)points[i].matan) / 3 };

for (size\_t i = 0; i < nb\_students; i++) cout << mean\_points[i].name << ' ' << mean\_points[i].mean\_point << endl;

return 1;

}

Результат роботи програми наведено на рисунку 1.

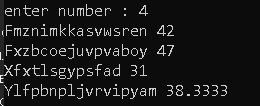
і

Рисунок 1 – Результат

Висновки

В ході виконання лабораторної роботи №9 було розроблено алгоритм сортування масиву записів за певним критерієм та створення масиву записів на основі інформації попереднього. Використані змінні мають тип – дійснб цілі числа та символи. Для виведення результату застосовано форматоване виведення.